

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

Базы данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**
Учебный план 09.03.02_21_00.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|--|----------------|-------|-------|-------|
| | 16 | | | |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Иная контактная работа | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Итого ауд. | 48,55 | 48,55 | 48,55 | 48,55 |
| Контактная работа | 48,55 | 48,55 | 48,55 | 48,55 |
| Сам. работа | 39 | 39 | 39 | 39 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Письменная работа на курсе | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Гринченко Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Целью дисциплины «Базы данных» является обучение студентов основным понятиям, связанным с базами данных (БД), системами управления базами данных (СУБД), современными технологиями проектирования, программирования и сопровождения баз данных. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: |
| 1.3 | 1. Познакомить обучающихся с основными понятиями, связанными с базами данных, системами управления базами данных. |
| 1.4 | 2. Познакомить обучающихся с современными подходами разработки баз данных. |
| 1.5 | 3. Обучить разработке сценариев на языке запросов SQL и языке программного расширения Transact-SQL. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Алгоритмические языки и программирование |
| 2.1.2 | Ознакомительная практика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Операционные системы |
| 2.2.2 | Сети и телекоммуникации |
| 2.2.3 | Компьютерная графика |
| 2.2.4 | Операционная система Linux |
| 2.2.5 | Производственная практика |
| 2.2.6 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.7 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; | |
| ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства | |
| Знать основы теории построения информационных систем Уметь разрабатывать базы данных для построения информационных систем Владеть навыками разработки баз данных в современных СУБД, в том числе отечественного производства | |
| ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства | |
| Знать основы теории баз данных Уметь применять основы реляционной теории при разработке запросов к базам данных Владеть навыками разработки запросов на языке SQL для современных СУБД, в том числе отечественного производства | |

| | |
|---|--|
| ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | |
| ОПК-5.1. Производит установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | |
| Знать принципы работы СУБД Уметь разрабатывать базы данных в современных СУБД Владеть навыками установки современных СУБД | |
| ОПК-5.2. Производит установку аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | |

| |
|---|
| <p>Знать основные принципы разработки программно-аппаратных комплексов</p> <p>Уметь разрабатывать базы данных в составе программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеть навыками разработки программно-аппаратных комплексов</p> |
| ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем |
| <p>Знать основные принципы работы СУБД</p> <p>Уметь разрабатывать эффективные запросы в современных СУБД</p> <p>Владеть навыками разработки баз данных в современных СУБД; навыками использования и сопровождения баз данных</p> |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---------------------|--|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | основы теории баз данных, принципы построения реляционных баз данных, языки программирования баз данных, основные принципы работы современных СУБД |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | использовать теорию проектирования реляционных баз данных для разработки баз данных в различных СУБД, программировать запросы на языке SQL |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | навыками разработки, использования и сопровождения баз данных в современных СУБД, в том числе отечественного производства |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|---|----------------|-------|---|---------------------------------|------------------------------|
| | Раздел 1. Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |
| 1.2 | Понятие информационной системы, БД, СУБД. Типология БД. Понятие технологии клиент- сервер. Современные технологии доступа к данным в БД /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 | Л1.5 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 1.3 | Знакомство с СУБД MS SQL Server. Создание БД в СУБД MS SQL Server /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.1-В ОПК-5.2-В | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 | Отчет по лабораторной работе |
| 1.4 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 | Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 | Контрольные вопросы. Зачет |
| | Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра | | | | | |
| 2.1 | Реляционная модель данных. Реляционная алгебра /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|--|---------------------------------|--------------------------------|
| 2.2 | Понятие реляционной модели данных (РМД). Структурная, целостная часть и манипуляционная части РМД. Правила целостности сущностей и ссылочная целостность. Операции, нарушающие целостность данных. Стратегии поддержания ссылочной целостности. Основные операции реляционной алгебры. Примеры использования реляционных операций /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В | Л1.5 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 2.3 | Решение задач по реляционной алгебре. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В | Л1.3Л3.3 | Отчет по практическому занятию |
| 2.4 | Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В | Л2.1Л3.1 Л3.5 | Отчет по лабораторной работе |
| 2.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-2.1-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В | Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | Контрольные вопросы. Зачет |
| | Раздел 3. Язык SQL. Основные операторы языка | | | | | |
| 3.1 | Язык SQL. Основные операторы языка /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |
| 3.2 | Оператор выборки SELECT. Использование агрегатных функций. Использование подзапросов. Операторы объединения UNION, вычитания EXCEPT, пересечения INTERSECT. Соединение таблиц. /Лек/ | 3 | 6 | ОПК-2.2-В ОПК-5.3-У | Л1.4 Л1.5 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 3.3 | Создание запросов средствами языка QBE. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л3.4 | Отчет по лабораторной работе |
| 3.4 | Язык SQL. Изучение оператора выборки SELECT. Запросы к отдельным таблицам. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | Л3.1 Л3.5 | Отчет по лабораторной работе |
| 3.5 | Решение задач по построению запросов к отдельным таблицам. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | Л1.3Л3.3 | Отчет по практическому занятию |
| 3.6 | Решение задач по построению запросов с использованием теоретико-множественных операций. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л3.3 | Отчет по практическому занятию |
| 3.7 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 | Контрольные вопросы. Зачет |

| Раздел 4. Подзапросы. Типы подзапросов | | | | | | |
|---|--|---|----|---|---------------------------------|--------------------------------|
| 4.1 | Подзапросы. Типы подзапросов /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.2 | Понятие подзапроса. Классификация подзапросов. Простые подзапросы. Сложные подзапросы. Скалярные подзапросы. Табличные подзапросы. Реализация основных операций реляционной алгебры через подзапросы. Особенности программирования сложных подзапросов /Лек/ | 3 | 6 | ОПК-2.2-В ОПК-5.3-У | Л1.4 Л1.5 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.3 | Решение задач по построению запросов с подзапросами. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | Л1.3Л3.3 | Отчет по практическому занятию |
| 4.4 | Подзапросы. Программирование подзапросов /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | Л3.1 Л3.6 | Отчет по лабораторной работе |
| 4.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.6 | Операторы DML /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.7 | Операторы модификации данных /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 | Л1.3 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.8 | Изучение операторов модификации данных. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В | Л3.3 | Отчет по лабораторной работе |
| 4.9 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В | Л1.3Л2.1 Л2.2 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.10 | Операторы DDL /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.11 | Операторы изменения структуры таблиц /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2.2-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 | Л1.3 | Контрольные вопросы. Зачет |
| 4.12 | Изучение операторов модификации структуры таблиц /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л3.6 | Отчет по лабораторной работе |

| | | | | | | |
|---|---|---|------|---|--|---|
| 4.13 | Разработка скрипта для создания базы данных /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л3.6 | Отчет по лабораторной работе |
| 4.14 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л1.3Л2.2 | Контрольные вопросы. Зачет |
| Раздел 5. Курсовая работа | | | | | | |
| 5.1 | Курсовая работа /Тема/ | 3 | 0 | | | Пояснительная записка к курсовой работе |
| 5.2 | Курсовая работа /КПКР/ | 3 | 11,7 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.2 | Пояснительная записка к курсовой работе |
| Раздел 6. Промежуточная аттестация | | | | | | |
| 6.1 | Промежуточная аттестация /Тема/ | 3 | 0 | | | Контрольные вопросы. Зачет |
| 6.2 | Иная контактная работа /ИКР/ | 3 | 0,55 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 | Контрольные вопросы. Зачет |

| | | | | | | |
|-----|---------------|---|------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| 6.3 | Зачет /Зачёт/ | 3 | 8,75 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 | Контрольные вопросы. Зачет |
|-----|---------------|---|------|---|---------------------------------------|----------------------------------|

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Базы данных»»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/ название ЭБС |
|------|--|---|-------------------------------------|--|
| Л1.1 | Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В. | Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/562 |
| Л1.2 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю. | Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/731 |
| Л1.3 | Маркин А.В. | Программирование на SQL : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры | М.: Юрайт, 2017, 293с.; прил. | 978-5-9916- 8902-1, 1 |
| Л1.4 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Благодаров А.В. | Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .Net : учеб. | М.: КУРС, 2018, 288с. | 978-5-906923- 79-0, 1 |
| Л1.5 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И. | Проектирование информационных систем : учеб. | Москва: КУРС, 2021, 176с. | , 46 |

6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/ название ЭБС |
|------|--|---|-----------------------------|--|
| Л2.1 | Благодаров А.В., Гринченко Н.Н., Громов А.Ю. | Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .NET : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2355 |

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|--|---|--|
| Л2.2 | Кузнецов, С. Д. | Введение в реляционные базы данных : учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 247 с. | 978-5-4497-0902-8, http://www.iprbookshop.ru/102002.html |

6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|--|--|------------------------|---|
| Л3.1 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Степанов Д.С. | Использование теории множеств для обработки реляционных данных : метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2015, 16с. | , 18 |
| Л3.2 | Громов А.Ю., Гринченко Н.Н. | Проектирование информационных систем : метод. указ. к курс. проектированию | Рязань, 2019, 24с. | , 1 |
| Л3.3 | Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н. | Базы данных : методические указания к практическим работам | РИЦ РГРТУ, 2021, 10 с. | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3086 |
| Л3.4 | Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н. | Основы работы в СУБД Microsoft SQL Server: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания | Рязань: , 2020, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3048 |
| Л3.5 | Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н. | Основы языка SQL: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания | Рязань: , 2020, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3049 |
| Л3.6 | Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н. | Операторы языка DML и DDL: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания | Рязань: , 2020, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3050 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/ |
|----|--|

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование | Описание |
|--|---|
| Apache OpenOffice | Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0 |
| Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft Visual Studio | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft SQL Server | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft Office Visio | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru |
|---------|---|

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru |
|---------|---|

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| 1 | 209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 2 | 210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 3 | 122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 4 | 02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 5 | 02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель |
| 6 | 32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | |
|---|--|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Базы данных»). | |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ | 23.09.23 12:40 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Холопов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ | 25.09.23 10:47 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе | 25.09.23 15:38 (MSK) | Простая подпись |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

Сети и телекоммуникации
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**
Учебный план 09.03.02_21_00.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|--|---------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Иная контактная работа | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 48,25 | 48,25 | 48,25 | 48,25 |
| Контактная работа | 48,25 | 48,25 | 48,25 | 48,25 |
| Сам. работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Костров Борис Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины «Сети и телекоммуникации» является приобретение студентами необходимых знаний в области построения и функционирования современных информационно-телекоммуникационных распределённых сред и вычислительных, локальных, корпоративных, региональных и глобальных сетей. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: |
| 1.3 | 1) изучение теоретических основ построения распределённых вычислительных сред, принципов работы информационно-телекоммуникационных систем, изучение их протокольных реализаций и функциональных профилей; |
| 1.4 | 2) изучение методов маршрутизации и коммуникации; |
| 1.5 | 3) умение выбирать аппаратные и программные средства для построения вычислительных локальных, корпоративных, региональных, глобальных сетей и телекоммуникационных систем. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Базы данных |
| 2.1.2 | Учебная практика |
| 2.1.3 | Учебная практика |
| 2.1.4 | Алгоритмические языки и программирование |
| 2.1.5 | Ознакомительная практика |
| 2.1.6 | Информатика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Компьютерная графика |
| 2.2.2 | Операционная система Linux |
| 2.2.3 | Производственная практика |
| 2.2.4 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.5 | Защита информации |
| 2.2.6 | Преддипломная практика |
| 2.2.7 | Производственная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности; | |
| ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства | |
| Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | |
| Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | |
| Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства | |
| Знать основные принципы эффективного и помехоустойчивого кодирования информации | |
| Уметь использовать алгоритмы эффективного и помехоустойчивого кодирования в профессиональной деятельности | |
| Владеть математическим аппаратом теории кодирования информации | |
| ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | |
| ОПК-5.1. Производит установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | |

| |
|--|
| Знать основные виды ПО, обеспечивающие работу и мониторинг состояния систем передачи данных |
| Уметь инсталлировать ПО, обеспечивающее работу и мониторинг состояния систем передачи данных |
| Владеть навыками взаимодействия с ПО, обеспечивающим работу и мониторинг состояния систем передачи данных |
| ОПК-5.2. Производит инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| Знать основные принципы построения систем передачи данных |
| Уметь настраивать сетевое оборудование различных видов |
| Владеть навыками взаимодействия с сетевым оборудованием |
| ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| Знать основные принципы организации вычислительных сетей |
| Уметь настраивать сетевое и вычислительное оборудование |
| Владеть основными командами операционных систем и навыками взаимодействия с интерфейсами сетевого оборудования |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | основные принципы кодирования и передачи информации в современных системах передачи данных |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | применять полученные знания в профессиональной деятельности, в том числе при взаимодействии с сетевым оборудованием |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | навыками взаимодействия с аппаратными и программными средствами, обеспечивающими работоспособность систем передачи данных |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|---|----------------|-------|---|-----------------------|----------------|
| | Раздел 1. Основные понятия и определения | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия и определения /Тема/ | 4 | 0 | ОПК-5.3-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-3 ОПК-5.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-3 ОПК-2.1-В ОПК-2.1-У ОПК-2.1-3 | | |
| 1.2 | Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электрических сигналов. Спектральное представление сигналов. Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Переносчики сигналов. Непрерывная модуляция. Импульсная модуляция. Импульсно-кодовая модуляция /Лек/ | 4 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Э1 Э4 | |
| 1.3 | Спектральное представление сигналов /Пр/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э4 Э5 | |
| 1.4 | Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/ | 4 | 6 | | Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5 | |
| | Раздел 2. Передача дискретных сигналов по каналам связи | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|----|---|---|--|
| 2.1 | Передача дискретных сигналов по каналам связи /Тема/ | 4 | 0 | ОПК-5.3-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-3 ОПК-5.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-3 ОПК-2.2-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-3 | | |
| 2.2 | Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Преимущества цифровой формы представления сигналов. Постановка задачи дискретизации. Равномерная дискретизация по частотному критерию. Квантование сигналов. Средства представления информации в цифровой форме. Кодовые датчики. Аналого-цифровые преобразователи. Восстановление непрерывного сигнала. Эффективное кодирование для канала без помех. Эффективное кодирование. Технические средства кодирования и декодирования эффективных кодов /Лек/ | 4 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э4 | |
| 2.3 | Монтаж наконечников витой пары /Пр/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Развертывание и конфигурирование беспроводной сети топологии ad-hoc /Лаб/ | 4 | 2 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 | |
| 2.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/ | 4 | 7 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| Раздел 3. Направляющие системы линий связи и передачи данных | | | | | | |
| 3.1 | Направляющие системы линий связи и передачи данных /Тема/ | 4 | 0 | ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-5.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-3 ОПК-5.1-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-3 | | |
| 3.2 | Классификация направляющих систем. Параметры двухпроводных направляющих систем. Кабельные каналы связи. Волоконно-оптический кабель /Лек/ | 4 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э5 | |
| 3.3 | Монтаж кабельных сетевых соединений /Пр/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э5 | |
| 3.4 | Развертывание и конфигурирование офисных беспроводных сетей инфраструктурной топологии /Лаб/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 | |
| 3.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/ | 4 | 10 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 | |
| Раздел 4. Многоканальные системы передачи данных | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|---|--|
| 4.1 | Многоканальные системы передачи данных /Тема/ | 4 | 0 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | | |
| 4.2 | Принципы построения аналоговых систем передачи. Построение цифровых систем передачи. Формирование линейного сигнала ЦСП. Регенерация цифровых сигналов /Лек/ | 4 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Э1 Э5 | |
| 4.3 | Развертывание и конфигурирование территориально распределенных сетей типа мост /Лаб/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 | |
| 4.4 | Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/ | 4 | 9 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 | |
| | Раздел 5. Беспроводные системы передачи информации | | | | | |
| 5.1 | Беспроводные системы передачи информации /Тема/ | 4 | 0 | ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | | |
| 5.2 | Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Антенно-фидерные устройства и их параметры. Беспроводные системы передачи данных. Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WiMAX. Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Принципы построения спутниковых систем передачи – ССП. Орбиты связных искусственных спутников Земли. Принципы построения спутниковых систем передачи с многостанционным доступом. Мобильные системы связи. Построение сотовых систем мобильной и персональной связи. Распространение радиоволн в сотовых системах связи. Структурная схема сотового телефона стандарта GSM. Система сотовой связи CDMA /Лек/ | 4 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.3 | IP - адресация /Пр/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э5 | |
| 5.4 | Дополнительные настройки точки доступа /Лаб/ | 4 | 2 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 | |
| 5.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/ | 4 | 10 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 | |
| | Раздел 6. Основы построения сетей передачи информации | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|------|---|--|--|
| 6.1 | Основы построения сетей передачи информации /Тема/ | 4 | 0 | ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | | |
| 6.2 | Физическая и логическая топологии сети. Структура сетей электросвязи. Первичная сеть электросвязи. Вторичные сети электросвязи. Способы коммутации и передачи данных. Многоуровневая организация управления | 4 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э5 | |
| 6.3 | Ограничение количества беспроводных клиентов и обеспечение безопасности беспроводных сетей /Лаб/ | 4 | 4 | | Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э5 | |
| 6.4 | Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/ | 4 | 9 | | Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 | |
| Раздел 7. Промежуточная аттестация | | | | | | |
| 7.1 | Промежуточная аттестация /Тема/ | 4 | 0 | <все> | | |
| 7.2 | Иная контактная работа /ИКР/ | 4 | 0,25 | | | |
| 7.3 | Зачет /Зачёт/ | 4 | 8,75 | | | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Сети и телекоммуникации»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|--|---|-----------------------|-------------------------|
| Л1.1 | Костров Б.В. | Основы цифровой передачи и кодирования информации : учеб. пособие | Рязань, 2010, 196с. | 978-5-7722-0282-1, 1 |
| Л1.2 | Костров Б.В., Кистрин А.В., Ефимов А.И., Устюков Д.И. | Технологии физического уровня передачи данных : учеб. | М.: КУРС, 2017, 218с. | 978-5-16-011872-7, 1 |

6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|---|--|---|
| Л2.1 | Алексеев В. А. | Маршрутизация и удаленный доступ в сетях TCP/IP : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сетевые технологии» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011, 32 с. | 2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17712.html |

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|--|--|--|
| Л2.2 | Алексеев В. А. | Коммутируемые локальные сети Ethernet : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сети эвм и телекоммуникации» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010, 31 с. | 2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17714.html |
| Л2.3 | Алексеев В. А. | Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сети эвм и телекоммуникации» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, 26 с. | 2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17720.html |
| Л2.4 | Алексеев В. А. | Маршрутизация и защита сетевого трафика в сетях TCP/IP : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сетевые технологии» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 35 с. | 2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/55104.html |

6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|--|--------------------|-------------------------|
| Л3.1 | Асташин В.А. | Локальные информационные сети : Метод.указ. | Рязань, 2004, 24с. | , 1 |
| Л3.2 | Логинов А.А. | Сети ЭВМ и телекоммуникации : Метод.указ.к лаб.работам | Рязань, 2004, 48с. | , 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/ | | | |
| Э2 | Компьютерные сети [Электронный ресурс]. URL: http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1568 | | | |
| Э3 | ЭВМ и компьютерные сети [Электронный ресурс]. URL: http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1172 | | | |
| Э4 | Теория информации [Электронный ресурс]. URL: http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1816 | | | |
| Э5 | Вычислительные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебнометодический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2012. — 246 с. — 9965-756-06-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67036.html | | | |

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование | Описание |
|--|---|
| Apache OpenOffice | Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0 |
| Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru |
| 6.3.2.2 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 1 | 209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 2 | 210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 3 | 122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 4 | 02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 5 | 02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель |
| 6 | 32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | |
|---|--|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Сети и телекоммуникации»). | |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ**23.09.23** 12:40 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей
Иванович, Заведующий кафедрой АСУ**25.09.23** 10:47 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**25.09.23** 15:38 (MSK)

Простая подпись

Задача от 23.09.2023 №3693

Исполнитель

Корячко Алексей

Год набора* 2021

Форма обучения* Очная

Направление* 09.03.02 Информационные системы и технологии

Заведующий кафедрой-разработчиком* Костров Б.В.

Руководитель образовательной программы* Холопов С.И.

Вложения (2)

2021-2022_09_03_02_21_00_plx_Базы данных.docx

2021-2022_09_03_02_21_00_plx_Сети и телекоммуникации.docx

Автор

Костров Борис

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

| | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------|
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ | | | |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ | 23.09.23 12:40 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Холопов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ | 25.09.23 10:47 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе | 25.09.23 15:38 (MSK) | Простая подпись |